PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2020-2021

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**
Specializarea/Programul de studiu: **CHIMIA ȘI INGINERIA NANO- ȘI BIOMATERIALELOR / NANO- ÉS BIOANYAGOK KÉMIÁJA ÉS TECHNOLÓGIÁJA / CHEMISTRY AND ENGINEERING OF NANO- AND BIOMATERIALS**
Limba de predare: **MAGHIARĂ**
Titlul absolventului: MASTER
Durata studiilor: **4 semestre**
Forma de învățământ: **cu frecvență**

I. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE MASTER
120 de credite din care:
95 de credite la disciplinele obligatorii;
25 credite la disciplinele opționale;
Și:
10 credite la examenul de susținere a disertației

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului se studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire).

II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămani

	Activități didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanță		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2			3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2			3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	26	26
Anul II	25	26

IV.EXAMENUL DE DISERTAȚIE - perioada iunie-iulie (1 săptămână)
Proba: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE
Sem. 1: Se alege o disciplină din pachetul: CMX8214
Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: CMX8221
Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: CMX8222
Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX8234
Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: CMX8241

În contul a cel mult 3 discipline opționale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăților din Universitatea Babeș-Bolyai, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

VI. UNIVERSITĂȚI EUROPENE DE REFERINȚĂ:
- Universitatea Cambridge, Regatul Unit
- Universitatea Tehnică și Economică din Budapesta, Ungaria
- TU Bergakademie Freiberg, Germania
- Universitatea Pannonia din Veszprém, Ungaria
- ETH Zürich, Elveția

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ DECANAT

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMM8211	Biotehnologii / Biotechnológia / Biotechnologies	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME8212	Materiale biocompatibile (curs predat în limba engleză)/ Biokompatibilis anyagok (angol nyelvtanfolyam) / Biocompatible Materials (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM7313	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale /Kísérleti adatok beszerzése és feldolgozása / Acquisition and Processing of Experimental Data	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME7317	Modelarea matematică a proceselor și inteligență artificială (curs predat în limba engleză)/ Matematikai modellezés és mesterséges inteligencia (angol nyelvtanfolyam) / Process Modelling and Artificial Intelligence (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMX8214	Opțional 1 /Opcionális 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME8217	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză) /Fejlesztési tevékenységek- gyakorlatba ültetés I (angolul) / Development activities - applications I (in English)	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
TOTAL		**30**	**10**	**0**	**16**	**26**	**28**	**54**	**3**	**2**	**1**	6

ANUL I, SEMESTRUL 2													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME7324	Intensificarea proceselor de transfer (curs predat în limba engleză)/ Transzport folyamatok hatékonyság növelése (angol nyelvtanfolyam) / Transfer Process Intensification (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME7316	Proiectarea proceselor utilizând soft-uri specifice (curs predat în limba engleză) / Folyamattervezés specifikus programokkal (angol nyelvtanfolyam) / Process Design Using Specialized Software (in English) /	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză)/ Etika és kutatásmetodika (angol nyelvtanfolyam) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9	E			DS
CMX8221	Opțional 2 (curs predat în limba engleză)/ Opcionális 2 (angol nyelvtanfolyam) / Elective Course 2 (in English)	5	2	0	2	4	5	9		C		DS

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

CMX8222	Opțional 3 / Opcionális 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMM8124	Activități de dezvoltare - aplicații II / Fejlesztési tevékenységek-gyakorlatba ültetés II / Development activities - applications II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
TOTAL		**30**	**9**	**2**	**15**	**26**	**28**	**54**	**3**	**2**	**1**	6

ANUL II, SEMESTRUL 3

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMM8231	Ingineria biomaterialelor / Bioanyagok technológiája / Biomaterials Engineering	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM8232	Proiectarea experimentelor / Kísérlettervezés / Design of Experiments	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMM8233	Metode de caracterizare a bio- si nanomaterialelor / Bio- és nanoanyagok jellemzési módszerei / Characterization Methods of Bio-and Nanomaterials	5	1	0	2	3	6	9	E			DS
CMM8213	Nanomateriale și nanostructuri de carbon /Szén alapú nanoanyagok és szerkezetük / Carbon Nanomaterials and Nanostructures	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMX8234	Opțional 4 / Opcionális 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMM8137	Activități de dezvoltare - aplicații III/ Fejlesztési tevékenységek-gyakorlatba ültetés III / Development activities - applications III	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
TOTAL		**30**	**9**	**0**	**16**	**25**	**29**	**54**	**3**	**2**	**1**	6

ANUL II, SEMESTRUL 4

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMX8241	Opțional 5 / Opcionális 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMM8246	Practică de specialitate / Szakirányú gyakorlat / Speciality Practice	5	0	0	7	7	2	9	E			DS
CMM8242	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Kutatói tevékenységek / Practical Activities of Research - Development	10	0	0	9	9	9	18			VP	DS
CMM8243	Elaborarea lucrării de disertație / Magiszteri dolgozat megírása /	10	0	0	6	6	12	18		C		DS
TOTAL		**30**	**2**	**0**	**24**	**26**	**28**	**54**	**2**	**1**	**1**	4

UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI DIN CLUJ NAPOCA FACULTATEA DE CHIMIE ŞI INGINERIE CHIMICĂ DECANAT

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

DISCIPLINE OPȚIONALE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1) - (CMX8214)												
CMM8215	Chimie coloidală avansată / Haladó szintű kolloid kémia / Advenced Colloidal Chemistry	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMM8216	Ingineria polimerilor / Polimerek tanulmányozása / Polymer Engineering	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2) - (CMX8221)												
CME7325	Automatizarea și conducerea evoluată a proceselor chimice (curs predat în limba engleză)/ Kémiai folyamatok vezérlése és automatizálása (angol nyelvtanfolyam) / Automation and Evolved Management of Chemical Processes (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME7223	Metode numerice în inginerie (curs predat în limba engleză)/ Numerikus módszerek a kémiai technológiában (angol nyelvtanfolyam) / Numerical Methods in Engineering (in English)	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 3 (An I, Semestrul 2) - (CMX8222)												
CMM8224	Biotransformări selective / Szelektív biotranszformációk / Selective Biotransformations	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME6622	Sinteze asimetrice (curs predat în limba engleză) / Asszimmetrikus szintézisek (angol nyelvtanfolyam) / Asymmetric Synthesis (in English)	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3) - (CMX8234)												
CMM8235	Tehnologii de valorificare a materialelor reciclabile / Újrahasznosítható anyagok feltárása / Recyclable Materials Recovery Technologies	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMM8236	Controlul analitic al elementelor toxice din deșeuri / Toxikus anyagok és hulladékok analítikai kontrollja / Analytical Control of Toxic Elements from Waste	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4) - (CMX8241)												
CMM8245	Designul biomaterialelor / Bioanyagok tervezése / Biomaterials Design	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMM8247	Aspecte moleculare în procese chimice / Molekuláris szempontok a kémiai technológiákban / Molecular Aspects Chemical Processes	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**25**	**10**	**0**	**10**	**20**	**25**	**45**	**1**	**4**	**0**	**27.27%**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**140**	**0**	**140**	**280**	**350**	**630**				
				280			**630**					

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI DIN CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ
DECANAT
FCIC • UBB

DISCIPLINE FACULTATIVE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)												
CML6101	Limba străină (engleză, franceză, germană, ş.a.) / Idegen nylev (angol, francia, német stb.) / Foreign Language (English, French, German and other)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC
CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)												
CMM6101	Istoria chimiei / A kémia történelme / History of Chemistry	3	2	0	0	2	3	5		C		DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**6**	**2**	**2**	**0**	**4**	**6**	**10**	**0**	**1**	**1**	**9.09%**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**28**	**28**	**0**	**56**	**84**	**140**				
			56			**280**						

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI DIN CLUJ NAPOCA FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ DECANAT

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)													
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**			**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CMM8211	Biotehnologii / Biotechnológia / Biotechnologies	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME8212	Materiale biocompatibile (curs predat în limba engleză)/ Biokompatibilis anyagok (angol nyelvtanfolyam) / Biocompatible Materials (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME7317	Modelarea matematică a proceselor și inteligență artificială (curs predat în limba engleză)/ Matematikai modellezés és mesterséges inteligencia (angol nyelvtanfolyam) / Process Modelling and Artificial Intelligence (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME7324	Intensificarea proceselor de transfer (curs predat în limba engleză)/ Transzport folyamatok hatékonyság növelése (angol nyelvtanfolyam) / Transfer Process Intensification (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME7316	Proiectarea proceselor utilizând soft-uri specifice (curs predat în limba engleză) / Folyamattervezés specifikus programokkal (angol nyelvtanfolyam) / Process Design Using Specialized Software (in English) /	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM8231	Ingineria biomaterialelor / Bioanyagok technológiája / Biomaterials Engineering	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**20**	**8**	**0**	**8**	**16**	**20**	**36**	**4**	**0**	**0**	**27.27%**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**112**	**0**	**112**	**224**	**280**	**504**				
			224			**504**						

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI DIN CLUJ NAPOCA • FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ • DECANAT • FCIC • UBB

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

DISCIPLINE DE SPECIALITATE (DS)												
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice săptămânale**			**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
CMM7313	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale /Kísérleti adatok beszerzése és feldolgozása / Acquisition and Processing of Experimental Data	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMX8214	Opțional 1 /Opcionális 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME8217	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză) /Fejlesztési tevékenységek- gyakorlatba ültetés I (angolul) / Development activities - applications I (in English)	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză)/ Etika és kutatásmetodika (angol nyelvtanfolyam) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9	E			DS
CMX8221	Opțional 2 (curs predat în limba engleză)/ Opcionális 2 (angol nyelvtanfolyam) / Elective Course 2 (in English)	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMX8222	Opțional 3 / Opcionális 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMM8124	Activități de dezvoltare - aplicații II / Fejlesztési tevékenységek-gyakorlatba ültetés II / Development activities - applications II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMM8232	Proiectarea experimentelor / Kísérlettervezés / Design of Experiments	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMM8233	Metode de caracterizare a bio- si nanomaterialelor / Bio- és nanoanyagok jellemzési módszerei / Characterization Methods of Bio- and Nanomaterials	5	1	0	2	3	6	9	E			DS
CMM8213	Nanomateriale și nanostructuri de carbon /Szén alapú nanoanyagok és szerkezetük / Carbon Nanomaterials and Nanostructures	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMX8234	Opțional 4 / Opcionális 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMM8124	Activități de dezvoltare - aplicații II / Fejlesztési tevékenységek-gyakorlatba ültetés II / Development activities - applications II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMX8241	Opțional 5 / Opcionális 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMM8246	Practică de specialitate / Szakirányú gyakorlat / Speciality Practice	5	0	0	7	7	2	9	E			DS
CMM8242	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Kutatói tevékenységek / Practical Activities of Research - Development	10	0	0	9	9	9	18			VP	DS
CMM8243	Elaborarea lucrării de disertație / Magiszteri dolgozat megírása / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**90**	**18**	**2**	**60**	**80**	**82**	**162**	**5**	**7**	**4**	**72.72%**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**252**	**28**	**840**	**1120**	**1148**	**2268**				
			1120			**2268**						

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1162	1162	1232	2394	81%	45	50
2	OPȚIONALE	280	280	350	630	19%	15	10
TOTAL		**1442**	**1442**	**1582**	**3024**	**100%**	**60**	**60**

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI DIN CLUJ NAPOCA FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ DECANAT UBB

DECAN,
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

MODUL PEDAGOCIC - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1												
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Serdülők, fiatalok és felnőttek pszichopedagógiája/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Oktatási programok tervezése és menedzsmentje/Design and management of educational programmes	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2												
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/A tudományterület didaktikája, szakmódszetan a líceumi, postliceális és egyetemi oktatásban/Field didactics and developments in the didactics of the specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională 1/Opcionális tantárgy I./Optional discipline (1)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3												
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pedagógiai gyakorlat (líceumi, posztliceális és egyetemi oktatás)/Pre-service teaching practice (at high school, post-high school, higher education level)	5	0	0	3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2/Opcionális tantárgy II./Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/II-es modul záróvizsga/Graduation exam: Level II	5										
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**35**	**8**	**7**	**3**	**18**	**36**	**54**	**5**	**1**	**0**	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**112**	**98**	**42**	**252**	**504**	**756**				
			252			**756**						

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)
DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)
DO - Discipline opționale

RECTOR,
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....